

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL  
*PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *PROJECT BASED  
LEARNING* (PjBL) TERHADAP PRESTASI BELAJAR  
DITINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIS PADA  
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 COLOMADU  
TAHUN AJARAN 2015/2016**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
pada Program Studi Pendidikan Matematika

**Diajukan Oleh :**

**Rusdiana Renny Aisyah**

**A410120227**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2016**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Rusdiana Renny Aisyah  
NIM : A410120227  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
DAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) TERHADAP  
PRESTASI BELAJAR DITINJAU DARI KOMUNIKASI  
MATEMATIS PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI  
2 COLOMADU TAHUN AJARAN 2015/2016**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi hasil plagiat, saya bertanggungjawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, Juni 2016

Yang membuat pernyataan,



Rusdiana Renny Aisyah

A410120227

**PERSETUJUAN**

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN PROJECT BASED  
LEARNING (PjBL) TERHADAP PRESTASI BELAJAR  
DITINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIS PADA  
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 COLOMADU  
TAHUN AJARAN 2015/2016**

**Diajukan Oleh:**

**RUSDIANA RENNY AISYAH**

**A410120227**

**Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di  
hadapan tim penguji skripsi.**

Surakarta, **Jun** 2016

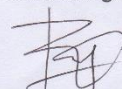
Pembimbing I



**Dra. Sri Sutarni, M.Pd.**

**NIDN. 0620016502**

Pembimbing II



**Sri Rejeki, M.Pd., M.Sc.**

**NIDN. 0615058702**



HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI

PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL  
*PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* DAN *PROJECT BASED  
LEARNING (PjBL)* TERHADAP PRESTASI BELAJAR  
DITINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIS PADA  
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 COLOMADU  
TAHUN AJARAN 2015/2016

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:  
RUSDIANA RENNY AISYAH  
A410120227

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada hari Jumat, (24 Juni 2016)  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Sri Sutarni, M.Pd.
2. Sri Rejeki, M.Pd., M.Sc.
3. Masduki, M.Si.

()  
()  
()

Surakarta, April 2016

Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Dekan,

()  
()  
()  
Harahm, Doko Prayitno, M.Hum)  
NIP. 19650428199303001

## *MOTTO*

"Barang siapa berjalan untuk menuntun ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga."

(HR. Muslim)

"Tidak pantas bagi orang yang bodoh itu mendiamkan kebodohnya dan tidak pantas pula orang yang berilmu mendiamkan ilmunya"

(H.R Ath-Thabrani)

"Inginkan sesuatu dengan bakat yang kau miliki, dan jangan menginginkan sesuatu sesuai dengan nafsu atau seleramu"

(Lukman Hakim)

Saat logika berkata tidak mungkin maka jangan berhenti berusaha.

Ingatlah tidak ada yang tidak mungkin jika ALLAH menghendaki

(Penulis)

Restu dan keridhoan kedua orang tua merupakan semangat dan kunci sukses dari setiap usaha yang diiringi dengan doa dan usaha

(Penulis)

## **PERSEMBAHAN**

Rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT dan atas dukungan serta doa dari orang-orang tercinta, pada akhirnya skripsi ini dapat peneliti selesaikan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Dengan rasa bangga dan bahagia, peneliti haturkan rasa syukur dan terimakasih kepada :

- Bapak dan Ibu tercinta, Bapak Agus Santoso dan Ibu Marini atas segala doa, cinta, kasih sayang, dukungan dan pengorbanan yang tiada henti yang selalu mengiringi setiap langkahku. Dengan terselesaikannya skripsi ini adalah salah satu wujud persembahan bakti dan cintaku untuk Bapak dan Ibu yang mungkin ini belum berarti apa-apa bila dibandingkan dengan apa yang telah Bapak Ibu berikan kepada saya.
- Kakakku tersayang Martha Nia Marissa dan Adikku tercinta Febrians Arya Nugraha serta Saskia Pinanditha W, terima kasih selalu mendukung, memberikan semangat dan keceriaan disetiap langkahku.
- Muslikah Budi A, Ramdani Miftaulul H, Farida Umi S, Handayani M, Indriyani Elfira W, Anita A, Heny Nur P dan teman-teman kelas E angkatan 2012 tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama 4 tahun ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa. Semangat dan terus berjuang pada cerita berikutnya kawan.
- Serta tak lupa sahabat-sahabat yang tak bisa saya sebutkan satu persatu, terus berjuang, jangan menyerah, masa depan yang indah hanya untuk yang mau berusaha dan berjuang serta doa yang tiada henti. Semangat !!!
- Almamaterku Universitas Muhammadiyah Surakarta.

## ABSTRAK

Rusdiana Renny Aisyah. A410120227. **“PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) TERHADAP PRESTASI BELAJAR DITINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 COLOMADU TAHUN AJARAN 2015/2016”**. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Juni 2016.

Tujuan penelitian untuk mengetahui: (1) Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap prestasi belajar, (2) Pengaruh komunikasi matematis siswa terhadap prestasi belajar, (3) Interaksi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), dan komunikasi matematis siswa terhadap prestasi belajar. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Colomadu tahun ajaran 2015/2016. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yang terdiri dari 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan 35 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan tes, angket, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis variansi dua jalur dengan sel tak sama. Hasil analisis data dengan taraf signifikansi 5% diperoleh: (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap prestasi belajar matematika. Prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dibandingkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). (2) Terdapat pengaruh komunikasi matematis siswa terhadap prestasi belajar. Siswa yang memiliki komunikasi matematis tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan siswa yang memiliki komunikasi matematis sedang dan rendah. (3) Tidak terdapat interaksi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) ditinjau dari komunikasi matematis siswa terhadap prestasi belajar.

**Kata Kunci:** Komunikasi Matematis, Prestasi Belajar, Problem Based Learning (PBL), Project Based Learning (PjBL).

## ABSTRACT

Rusdiana Renny Aisyah. A410120227. **“PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) TERHADAP PRESTASI BELAJAR DITINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 COLOMADU TAHUN AJARAN 2015/2016”**. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Juni 2016.

*This study aims to find out: (1) The effect of Problem Based Learning (PBL) model and Project Based Learning (PjBL) model on students' learning achievement, (2) The effect of mathematical communication skill on students' learning achievement, (3) The effect of interaction between Problem Based Learning (PBL) model and Project Based Learning (PjBL) model, and mathematical communication skill on students' learning achievement. This is an experiment with a quasi experimental design. The population of this study was all seven graders of SMP Negeri 2 Colomadu in the even semester of academic year 2015/2016. The sample of this study was students two classes, consisting 36 students for the experimental class and 35 students for the control class. The sampling technique used in this study was cluster random sampling. The Methods used for collecting the data were test, questionnaires and documentation. The data were analyzed by using analysis of variance with two different cell lines. Based on the data analysis with 5% of significant level, it can be concluded that: (1) There is an effect of Problem Based Learning (PBL) model and Project Based Learning (PjBL) model on students' mathematics learning achievement. The students who were treated with Problem Based Learning (PBL) model in their learning process showed higher academic achievement than those who are treated with Project Based Learning (PjBL) model, (2) There is effect of mathematical communication skill on students' mathematics learning achievement. The students who have better mathematical communication skill showed higher academic achievement compare to those who have moderate or poor mathematical communication, (3) There is no interaction between Problem Based Learning (PBL) model and Project Based Learning (PjBL) model viewed from mathematical communication skill on students' mathematics learning achievement.*

**Keyword:** *Mathematical Communication, Mathematics learning Achievement, Problem Based Learning (PBL), Project Based Learning (PjBL).*



## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, peneliti panjatkan puji syukur kehadiran-Nya yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S-1 pada Pogram Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing peneliti baik tenaga, waktu, dan pemikiran. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta..
2. Dr. Sumardi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Dra. Sri Sutarni, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan, dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Sri Rejeki, M.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan, dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Rita Pramujiyanti Khotimah, S.Si., M.Sc. selaku Pembimbing Akademik, terima kasih atas bimbingan dan arahnya selama belajar di UMS.

6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mendidik, membimbing, dan memberikan inspirasi yang sangat bermanfaat bagi peneliti.
7. Sulakir, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Colomadu yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
8. Endang Suprihatin, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika di MTS Negeri Karangmojo yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian dikelas yang dibimbing.
9. Keluarga besar SMP Negeri 2 Colomadu yang dengan senang hati menerima peneliti untuk melakukan penelitian.
10. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini.

Namun tidak lepas dari semua itu, peneliti menyadari sepenuhnya bahwa ada kekurangan baik dari segi penyusunan bahasa maupun segi lainnya. Dengan segala kerendahan hati, peneliti mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak untuk menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Selain itu, peneliti juga berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Surakarta, Juni 2016

Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN ABSTRAK.....	vii
HALAMAN ABSTRACK.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat penelitian .....	6
BAB II. LANDASAN TEORI.....	8
A. Penelitian yang Relevan.....	8
B. Kajian Teori .....	10
C. Kerangka Penelitian .....	22
D. Hipotesis .....	24

BAB III.	METODE PENELITIAN .....	25
	A. Jenis dan Desain Penelitian.....	25
	B. Tempat, Subyek dan Waktu Penelitian.....	25
	C. Populasi, Sampel, dan Sampling.....	26
	D. Definisi Operasional Variabel.....	28
	E. Pengumpulan Data dan Teknik Instrumen.....	30
	F. Teknik Analisis Data .....	34
BAB IV.	HASIL PENELITIAN .....	43
	A. Deskripsi Data.....	43
	B. Hasil Analisis Data .....	52
	C. Pembahasan Hasil Analisis Data .....	57
	D. Keterbatasan Penelitian.....	63
BAB V.	PENUTUP .....	65
	A. Kesimpulan .....	65
	B. Implikasi .....	66
	C. Saran .....	67
	DAFTAR PUSTAKA .....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Persamaan dan Perbedaan Variabel-variabel Penelitian.....	9
2.2 Sintaks <i>Problem Based Learning</i> .....	14
3.1 Tata Letak Data.....	37
4.1 Ringkasan Uji Keseimbangan.....	43
4.2 Pengelompokan Data Prestasi Belajar Matematika Kelas Kontrol.....	46
4.3 Pengelompokan Data Prestasi Belajar Matematika Kelas Eksperimen.....	47
4.4 Pengelompokan Data Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....	49
4.5 Pengelompokan Data Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	50
4.6 Kategori Komunikasi Matematis Siswa.....	51
4.7 Data Hasil Uji Normalitas.....	52
4.8 Hasil Analisis Uji Homogenitas.....	53
4.9 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama.....	53
4.10 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom.....	55
4.11 Rerata dan Rerata Marginal Prestasi Belajar dan Komunikasi Matematis Siswa.....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Langkah-langkah PjBL .....	17
2.2 Alur Kerangka Berpikir .....	24
4.1 Diagram Batang Data Prestasi Belajar Matematika Kelas Kontrol .....	46
4.2 Diagram Batang Data Prestasi Belajar Matematika Kelas Eksperimen .....	48
4.3 Diagram Batang Data Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	49
4.4 Diagram Batang Data Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	51
4.5 Profil Efek Rerata dan Jumlah Rerata Prestasi Belajar dan Komunikasi Matematis Siswa.....	57



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. RPP PBL .....	71
2. RPP PjBL .....	99
3. Daftar Nama Siswa Kelas Try Out.....	136
4. Daftar Nama Siswa Sampel Penelitian .....	137
5. Daftar Nilai Ulangan Tengah Semester Gasal .....	139
6. Perhitungan Uji t dan Perhitungan Uji Keseimbangan .....	142
7. Kisi-Kisi Soal <i>Try Out</i> Tes Prestasi Belajar.....	146
8. Soal <i>Try Out</i> Tes Prestasi Belajar .....	147
9. Lembar Jawab Soal Try Out Tes Prestasi Belajar.....	151
10. Kunci Jawaban Try Out .....	152
11. Uji Validitas dan Reabilitas Tes.....	155
12. Kisi-Kisi Soal Tes Prestasi Belajar .....	163
13. Soal Tes Prestasi Belajar .....	164
14. Lembar Jawab Soal Tes Prestasi Belajar .....	168
15. Kunci Jawaban Tes Prestasi Belajar .....	169
16. Kisi-Kisi Soal <i>Try Out</i> Angket Komunikasi Matematis .....	172
17. Soal <i>Try Out</i> Angket Komunikasi Matematis.....	173
18. Uji Validitas Dan Reliabilitas Angket.....	177
19. Kisi-Kisi Angket Komunikasi Matematis.....	183
20. Angket Komunikasi Matematis.....	184
21. Data Induk Penelitian.....	187
22. Deskripsi Data Prestasi Belajar Kelas PBL .....	189
23. Deskripsi Data Prestasi Belajar Kelas PjBL .....	190
24. Deskripsi Data Komunikasi Matematis Kelas PBL.....	191
25. Deskripsi Data Komunikasi Matematis Kelas PjBL.....	192

26. Uji Normalitas Data .....	193
27. Uji Homogenitas Variansi Data .....	200
28. Pengujian Hipotesis Uji Anava Dua Jalan Sel Tak Sama .....	205
29. Uji Lanjut Pasca Anava Dengan Metode Scheffe .....	209
30. Dokumentasi Penelitian Kelas PBL .....	211
31. Dokumentasi Penelitian Kelas PjBL .....	213
32. Nilai Kritik Uji Liliefors .....	215
33. Tabel T .....	216
34. Tabel $F$ .....	219
35. Tabel $\chi^2$ .....	221
36. Tabel $r$ .....	222